

PAT-NO: JP363092542A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63092542 A

TITLE: SHEET BODY CONVEYING MECHANISM

PUBN-DATE: April 23, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OTA, YASUYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI PHOTO FILM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61238663

APPL-DATE: October 7, 1986

INT-CL (IPC): B65H005/02, B65H020/06

US-CL-CURRENT: 271/184, 271/225

ABSTRACT:

PURPOSE: To displace a sheet body to a desired direction and miniaturize a device by making a tension roller which is engaged with a resilient body and displacement inscribed in an endless belt, enabling a sheet body to enter, and stretching said belt accompanying the entering action to interposingly hold and convey said sheet body.

CONSTITUTION: A tension roller 58 which is engaged with a coil spring 68 and displaceable is inscribed in an endless conveying belt 54. And, the conveying belt 54 is pressed as a sheet body A enters between the conveying belt 54 and a roller 52, and the conveying belt 54 is adjusted to a desired degree of tension

via the tensile force of the coil spring 68 which is engaged with the tension roller 58 inscribed in the belt 54. As a result, the sheet body is conveyed being held in between the conveying belt 54 and the roller 52 with its advancing direction being smoothly displaced. Accordingly, displacement in the desired direction can be performed with a simple structure, while miniaturizing a device itself.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-92542

⑤ Int. Cl.⁴
B 65 H 5/02

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月23日

L-7539-3F

M-7539-3F

N-7539-3F

6758-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

20/06

⑭ 発明の名称 シート体搬送機構

⑮ 特 願 昭61-238663

⑯ 出 願 昭61(1986)10月7日

⑰ 発 明 者 大 田 恭 義 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

⑱ 出 願 人 富士写真フィルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
会社

⑲ 代 理 人 弁理士 千葉 剛宏

明 細 書

1. 発明の名称

シート体搬送機構

2. 特許請求の範囲

(1) ローラとエンドレスベルトまたはエンドレスベルト相互の間でシート体を挾持して所定の方向に搬送する搬送機構であって、1つのエンドレスベルトに弾性体に係合して変位自在なテンションローラを内接して構成し、予め、前記テンションローラを介して前記1つのエンドレスベルトの引張具合を調整して前記シート体が前記1つのエンドレスベルトとローラまたは他のエンドレスベルトの間に臨入可能とし、さらに、前記シート体の臨入動作に伴って前記シート体の剛性により前記1つのエンドレスベルトを押圧し、これに内接するテンションローラの作用下に前記1つのエンドレスベルトのテンションを増加するように引張して前記シート体を

挾持搬送することを特徴とするシート体搬送機構。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の機構において、1つのエンドレスベルトは搬送されてくるシート体をその進行方向を偏位させるため所定角度で屈曲するように配設され、一方、ローラは前記1つのエンドレスベルトの屈曲部分に摺接自在に配置され、前記一のエンドレスベルトに内接するテンションローラに弾性体を係合して前記テンションローラを前記ローラから離間する方向に引張し、このエンドレスベルトとローラの上にシート体が臨入することにより前記エンドレスベルトが前記シート体により押圧され、これによって前記テンションローラが前記ローラ側に引張され、このテンションローラに係合する弾性体の引張力を介して前記エンドレスベルトをそのテンションを増大させるように引張してこのエンドレスベルトと前記ローラとによりシート体を挾持搬送してなるシート体搬送機構。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項記載の機構において、1つのエンドレスベルトに内接するテンションローラにベアリングを設け、前記ベアリングを変位自在なブラケットで支承し、前記ベアリングをガイド用開口部に嵌合すると共に、前記ブラケットに弾性体の一端部を係着してなるシート体搬送機構。

(4) 特許請求の範囲第3項記載の機構において、弾性体はコイルスプリングからなるシート体搬送機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明はシート体搬送機構に関し、一層詳細には、例えば、画像走査読取中の蓄積性蛍光体シート等のシート体をその進行方向を偏位させて次なる工程へと搬送する際に、前記シート体の進入動作によりテンションローラを介して搬送ベルトの引張具合を自動的に調整し、搬送途上における前記シート体への衝撃を回避して前記シート体の走査を精度よく行うと共に装置全

装置に可視像として出力させるものである。

そこで、このような放射線画像記録再生システムにおいて、放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートからその放射線画像を読み取る画像読取装置は具体的には以下のように構成されている。

すなわち、放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートをカセット、あるいはサブライマジン等に収納した状態で前記画像読取装置内に装填し、吸着盤等を含む枚葉機構を介して前記蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ前記カセットあるいはサブライマジン等から取り出す。次いで、前記枚葉された蓄積性蛍光体シートはベルト等の搬送機構を介して読取部へと搬送される。前記読取部では蓄積性蛍光体シートを一方向に機械的に搬送することにより副走査を行うと共に、前記蓄積性蛍光体シートの搬送方向と略直交する方向に偏向されたレーザビーム等の光ビームを照射して主走査を行い、これによって得られる輝尽発光光をフォトマルチプライ

体の小型化を可能にするよう構成したシート体搬送機構に関する。

最近、蓄積性蛍光体（輝尽性蛍光体）を用いて被写体の放射線画像を得る放射線画像記録再生システムが注目されている。ここで、蓄積性蛍光体とは放射線（X線、 α 線、 β 線、 γ 線、電子線、紫外線等）を照射するとこの放射線エネルギーの一部を蓄積し、後に可視光等の励起光を照射することにより、蓄積されたエネルギーに応じた輝尽発光光を生ずる蛍光体をいう。

前記の放射線画像記録再生システムはこの蓄積性蛍光体を利用したもので、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦蓄積性蛍光体からなる層を有するシート（以下「蓄積性蛍光体シート」または単に「シート」という）に蓄積記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じさせ、前記輝尽発光光を光電的に読み取って電気信号を得、この電気信号に基づき被写体の放射線画像を写真感光材料等の記録材料、あるいはCRT等の表示

ヤ等の光検出器で時系列的に検出して画像情報を得る。そして、画像読取終了後の蓄積性蛍光体シートは消去部に搬送され、ナトリウムランプ等からの消去光を照射することにより前記蓄積性蛍光体シートに残存する放射線画像を完全に消去した後、レシーブマガジン等へ集積される。

次いで、前記のようにして得られた画像情報は画像記録装置に送られる。前記画像記録装置は記録材料である写真感光材料に蓄積性蛍光体シートから得られた前記画像情報に基づいて変調されたレーザ光を照射し、前記写真感光材料に所定の画像を露光記録するように構成されている。この新たに画像が記録された写真感光材料は現像処理が施されて後、所定の場所に保管され、必要に応じて医療診断等に供されることになる。

ところで、前記画像読取装置は、一般的には、病院内等に配置されるため、可及的に小型化する必要がある。すなわち、この種の画像読取装

置と共に、他の種々の装置を効果的に狭小な室内に収納しようという要請が極めて強いからである。従って、前述した画像読取装置において、特に、サブライマガジンと読取部と消去部とレシーブマガジンとを近接して設けることにより前記画像読取装置全体の小型化を達成しようとしている。

そこで、読取部と消去部を近接して配置するためには、例えば、前記読取部で走査読取中の蓄積性螢光体シートを読取直後の部分から湾曲させるようにして前記消去部へと搬送するように構成する搬送系が考えられる。すなわち、この種の搬送系は、一般的には、比較的大径なローラとこれに摺接し且つ夫々の端部を、例えば、読取部と消去部の方向に指向させるエンドレス状の搬送ベルトとを含み、読取部から送り出されてくる蓄積性螢光体シートを前記搬送ベルトとローラで挟持してその進行方向を偏位させて消去部へと搬送させればよい。

然しながら、このように所定の圧力で常時当

の画像記録担体に衝撃等を惹起することがなく、さらに、前記画像記録担体が搬送ベルトとローラの間に進入することにより前記テンションローラの作用下にこの搬送ベルトの引張具合を調整し前記ローラと共働して前記記録担体を挟持して所望の方向に偏位させるよう構成し、これによって前記画像記録担体の走査作業を正確に行うと共に当該搬送機構を組み込む装置自体を可及的に小型化することを可能としたシート体搬送機構を提供することを目的とする。

前記の目的を達成するために、本発明はローラとエンドレスベルトまたはエンドレスベルト相互の間でシート体を挟持して所定の方向に搬送する搬送機構であって、1つのエンドレスベルトに弾性体に係合して変位自在なテンションローラを内接して構成し、予め、前記テンションローラを介して前記1つのエンドレスベルトの引張具合を調整して前記シート体が前記1つのエンドレスベルトとローラまたは他のエンドレスベルトの間に臨入可能とし、さらに、前記

接状態にあるローラと搬送ベルトとの間に相当の厚みのある蓄積性螢光体シートが臨入しようとする、挟持される際に自らの厚さによってこの蓄積性螢光体シートが衝撃を受け、走査読取中の蓄積性螢光体シートに照射される光ビームの位置が所望の位置からずれてしまう。結局、このように所望の方向に円滑に搬送されない蓄積性螢光体シートでは走査読取が正確に行われず、例えば、この走査読取作業によって得られた画像情報に基づいて医療診断を行おうとする時、誤診等の発生が懸念される不都合がある。

本発明は前記の不都合を克服するためになされたものであって、例えば、走査中の画像記録担体をその進行方向を偏位させて次なる作業位置へと搬送するシート体搬送機構であって、弾性体に係合して変位自在なテンションローラを内接するエンドレス状の搬送ベルトとこの搬送ベルトの屈曲部に摺接するローラとを含み、比較的小さな引張力でこの搬送ベルトを張設して前記搬送ベルトとローラの間に進入する走査中

シート体の臨入動作に伴って前記シート体の剛性により前記1つのエンドレスベルトを押圧し、これに内接するテンションローラの作用下に前記1つのエンドレスベルトのテンションを増加するように引張して前記シート体を挟持搬送することを特徴とする。

次に、本発明に係るシート体搬送機構についてこれを組み込む画像読取装置との関係において好適な実施態様を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第1図において、参照符号10は本実施態様に係るシート体搬送機構を組み込む画像読取装置を示す。前記画像読取装置10内の室12にはサブライマガジン14が着脱自在に装着されており、このサブライマガジン14内には放射線画像を蓄積記録済みの蓄積性螢光体シートAが積層して収納されている。前記サブライマガジン14に近接して吸着盤16を含む枚葉機構が室12内に設けられ、この吸着盤16の下方には蓄積性螢光体シートAを搬送するエンドレス状の搬送ベルト18

が設けられる。

前記搬送ベルト18は鉛直方向下方に延在して画像読取装置10の内部隅角部で水平方向に指向するように屈曲し、この搬送ベルト18の一面部にはこれに摺接するように鉛直方向に配列された複数個のローラ20a乃至20dが設けられている。さらに、前記搬送ベルト18の下部側屈曲部には大径のローラ22を配設する。

そこで、画像読取装置10の下部側中央に走査機構24が設けられる。この場合、前記走査機構24は画像読取部26と、前記読取部26の下方に位置し搬送ベルト18の終端部から若干離間して設けられる搬送部28とから基本的に構成されている。

前記読取部26はレーザ光源30を含み、このレーザ光源30のレーザ光導出側にはレーザ光32をシート上に走査させるためのミラー34およびガルバノメータミラー36と集光用反射ミラー38が設けられている。さらに、レーザ光32のシート上の走査位置には主走査線に沿って光ガイド40

が配設され、前記光ガイド40の上部にフォトマルチプライヤ42が装着されている。

一方、前記搬送部28は第1のローラ対44と第2のローラ対46とを含み、前記ローラ対44、46の間には搬送される蓄積性蛍光体シートAを保持するためのガイド部材48a、48bが配設される。

このように構成される走査機構24の第2ローラ対46に近接して本実施態様のシート体搬送機構50が設けられる。当該シート体搬送機構50は比較的大径なローラ52とエンドレス状の搬送ベルト54とを含み、この場合、前記搬送ベルト54は第2ローラ対46に近接して配設される第1の支持ローラ56aとローラ52の上方に設けられてローラ57に摺接する第2の支持ローラ56bとに架設されている。さらに、搬送ベルト54の内周面にはテンションローラ58が摺接しており、前記テンションローラ58は、実質的には、第2図に示すように構成される。

すなわち、室12内に立設されている側板60に

は鉛直方向に指向して長孔62が形成され、この長孔62にテンションローラ58の一方の軸58aに装着されたベアリング64が回転自在に嵌合する。さらに、ベアリング64の外周一端を内嵌するようにしてL字状のブラケット66が設けられ、前記ブラケット66の水平方向に延在する端部にコイルスプリング68の一端部が係合する。前記コイルスプリング68の他端部は側板60に固着されているボルト70に係合しており、従って、このコイルスプリング68の引張力を介して前記テンションローラ58は常時鉛直方向下方に引張されて搬送ベルト54を所定の引張状態に維持するように構成されている。

なお、テンションローラ58の図示しない他方の軸も前述した一方の軸58aと同様に構成されるものであり、従って、その詳細な説明は省略する。

当該シート体搬送機構50の上方にはエンドレス状の搬送ベルト72が設けられる。前記搬送ベルト72は鉛直方向上方に延在すると共に、その

終端部で水平方向に屈曲し、さらに先端部は若干下方に指向させておく。前記搬送ベルト72の鉛直方向に延在する部分には複数個のローラ74a乃至74eを摺接配置し、この搬送ベルト72の上部側屈曲部には大径なローラ76とローラ78a、78bを設けて蓄積性蛍光体シートAを鉛直方向下方に搬送するように構成している。そして、前記ローラ78bに近接して蓄積性蛍光体シートAを収納するレシーブマガジン80が設けられている。

さらにまた、室12内には、例えば、搬送ベルト72に設けられるローラ74bと74cとの間に消去部82を配置する。なお、前記消去部82の内部には図示しない複数個の消去用光源を配設しておく。

本実施態様のシート体搬送機構を組み込む画像読取装置は基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用並びに効果について説明する。

先ず、画像読取装置10の室12内にサブライマ

ガジン14が装着される。この場合、前記サブライマジン14内には、例えば、人体等の被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性蛍光体シートAを複数枚積層して収納している。

そこで、前記蓄積性蛍光体シートAは吸着盤16を含む枚葉機構の作用下に前記サブライマジン14から1枚ずつ取り出され、この吸着盤16の下方に設けられる搬送ベルト18と複数個のローラ20a乃至20dおよびローラ22を介して走査機構24側に搬送される。

ここで、搬送部28を構成する第1ローラ対44が回転駆動され、先ず、前記第1ローラ対44で蓄積性蛍光体シートAを挾持してこれを副走査方向（矢印B方向）に搬送する。その際、読取部26が駆動される。すなわち、レーザ光源30から導出されるレーザ光32をミラー34で反射させてガルバノメータミラー36に到達せしめ、このガルバノメータミラー36の揺動作用下にレーザ光32を前記シートA上でスキャンさせる。それによってシートAから放出される輝尽発光光を

直接、あるいは反射ミラー38で反射させて光ガイド40に入射させ、これをフォトマルチプライヤ42によって電気信号に変換して、例えば、画像記録装置等に送給する。

このように、第1ローラ対44を介して矢印B方向に搬送される蓄積性蛍光体シートAの先端部側は第2ローラ対46に挾持され、前記第1ローラ対44および第2ローラ対46を介してその先端部側は当該シート体搬送機構50に臨む。

次いで、前記シート体搬送機構50の動作を第3図aおよびbを参照しながら説明する。

すなわち、搬送ベルト54は、予め、テンションローラ58の引張作用下に比較的軽くローラ52に対し摺接するように張設されている。このため、第3図aに示すように、蓄積性蛍光体シートAは衝撃等を惹起することなく搬送ベルト54とローラ52との間に進入することが出来る。さらに、蓄積性蛍光体シートAが矢印B方向に変位すると、前記シートAの厚みおよび剛性により搬送ベルト54が押圧されてこの搬送ベルト54

に内接するテンションローラ58が引張される。従って、前記テンションローラ58はその軸58aに装着されたベアリング64が長孔62に案内されながらコイルスプリング68の引張力に抗して鉛直方向上方に変位するに至る（第3図b参照）。この結果、支持ローラ56a、56bに架設されている搬送ベルト54に前記コイルスプリング68の増大した引張力が作用し、前記搬送ベルト54とローラ52とにより蓄積性蛍光体シートAが挾持される。このような状態で、図示しない回転駆動源の駆動作用下にローラ52あるいは搬送ベルト54を駆動してこれらに挾持されている蓄積性蛍光体シートAを鉛直方向上方に指向して搬送する。

このようにして、搬送部28並びに当該シート体搬送機構50により蓄積性蛍光体シートAを所定の方向に搬送しながら読取部26の駆動作用下に前記蓄積性蛍光体シートAの走査読取を継続する。従って、蓄積性蛍光体シートAの全面に亘ってレーザ光32により二次元的に走査が行わ

れ、その画像信号は前記読取部26を介して全て読み取られる。

次いで、前記蓄積性蛍光体シートAは搬送ベルト72およびローラ74a、74bを介して消去部82に至る。前記消去部82では図示しない複数個の消去用光源が点灯されており、従って、その照射光は蓄積性蛍光体シートAに残存する放射線画像を完全に消去する。放射線画像を消去された蓄積性蛍光体シートAは搬送ベルト72、ローラ74c乃至74eを介して画像読取装置10の上部に搬送され、ローラ76およびローラ78a、78bを介してその進行方向を偏位させてレーゾマジン80内に収納される。

この場合、本実施態様によれば、前述したように、蓄積性蛍光体シートAの先端部が搬送ベルト54とローラ52の間に進入する際に、前記搬送ベルト54はテンションローラ58を介して比較的小さな引張力で張設されている。このため、前記シートAに衝撃等を生起することなくこのシートAが円滑に搬送系に進入することが出来、

読取部26における画像読取作業は精度よく行われることが可能となる。しかも、蓄積性螢光体シートAが搬送ベルト54とローラ52との間にさらに進入することにより、前記シートAの厚みと剛性等により前記搬送ベルト54が押圧されてテンションローラ58が引張られ、結果的に、前記テンションローラ58に係合するコイルスプリング68の増大する引張力を介してこの搬送ベルト54が所望の引張具合に調整される。従って、蓄積性螢光体シートAは搬送ベルト54とローラ52とに好適に挟持されてその進行方向を90°偏位させて消去部82へと搬送することが出来る。

また、本実施態様のように、走査読取中の蓄積性螢光体シートAの搬送方向を偏位させるように構成すれば、前記読取部24に近接して、例えば、消去部82を配設することが可能となり、結果的に、当該シート体搬送機構50を組み込む画像読取装置10を一層小型化することが可能となるという利点を得られる。

以上のように、本発明によれば、蓄積性螢光

体シート等のシート体を走査しながらその進行方向を偏位させて次なる作業位置へと搬送する搬送機構であって、エンドレス状の搬送ベルトに弾性体に係合して変位自在なテンションローラを内接して構成している。このため、予め、前記搬送ベルトを比較的小さな引張力を介して張設しておけば、この搬送ベルトとこれに摺接自在なローラ、あるいはベルトの間にシート体が陥入する際に、前記シート体に衝撃等が惹起することがない。従って、シート体から画像を読み取る際に、画像に振れ等が生ずることもない。さらに、シート体が搬送ベルトとローラあるいはベルトの間に進入することにより、前記シート体の厚みや剛性によってこの搬送ベルトが押圧され、これに内接するテンションローラに係合する弾性体の引張力を介して前記搬送ベルトが所望の引張具合に調整される。結果的に、シート体は搬送ベルトとローラあるいはベルトに挟持されて円滑にその進行方向を偏位させて次なる作業位置へと搬送することが可能となる。

第3図aおよびbは本発明に係るシート体搬送機構の動作説明図である。

10…読取装置	14…サブライマガジン
18…搬送ベルト	24…走査機構
26…読取部	28…搬送部
50…シート体搬送機構	52…ローラ
54…搬送ベルト	
56a、56b…支持ローラ	
58…テンションローラ	64…ベアリング
66…ブラケット	68…コイルスプリング
72…搬送ベルト	80…レシーブマガジン
82…消去部	

以上のように、本発明は簡単な構成で走査中のシート体とその走査作業に悪影響を与えることなく所望の方向へと偏位させることが出来、しかも、当該シート体搬送機構を組み込む装置自体を可及的に小型化することが可能となるという効果が得られる。

以上、本発明について好適な実施態様を挙げて説明したが、本発明はこの実施態様に限定されるものではなく、例えば、シート体を搬送する搬送機構はローラと搬送ベルトに代えて、一組の搬送ベルトであってもよく、また、画像記録装置にも適用出来る等、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能なことは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るシート体搬送機構を組み込む画像読取装置の概略説明図、

第2図は本発明に係るシート体搬送機構の一部省略斜視図、

特許出願人 富士写真フイルム株式会社
出願人代理人 弁理士 千葉 剛



FIG.1

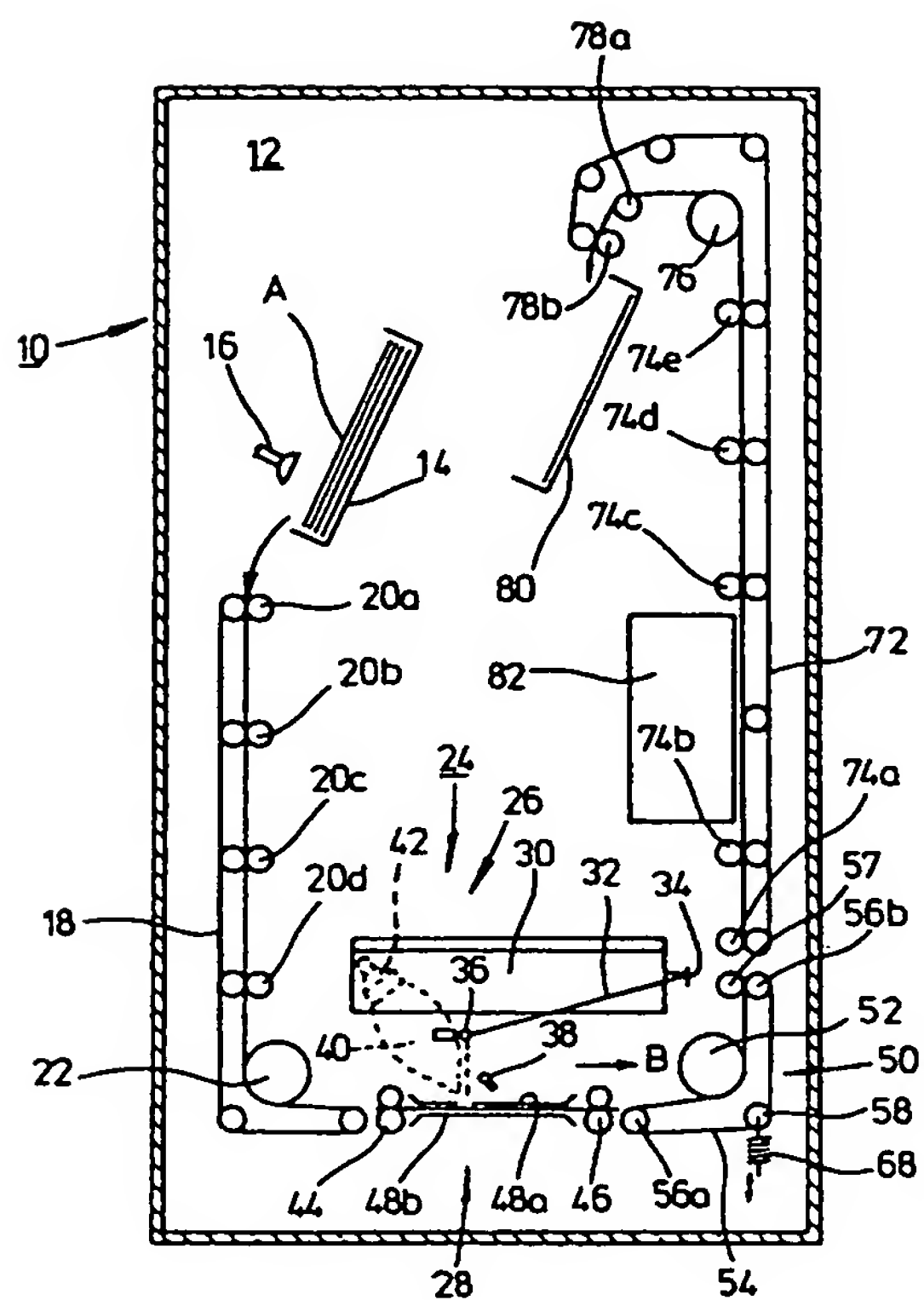


FIG. 2

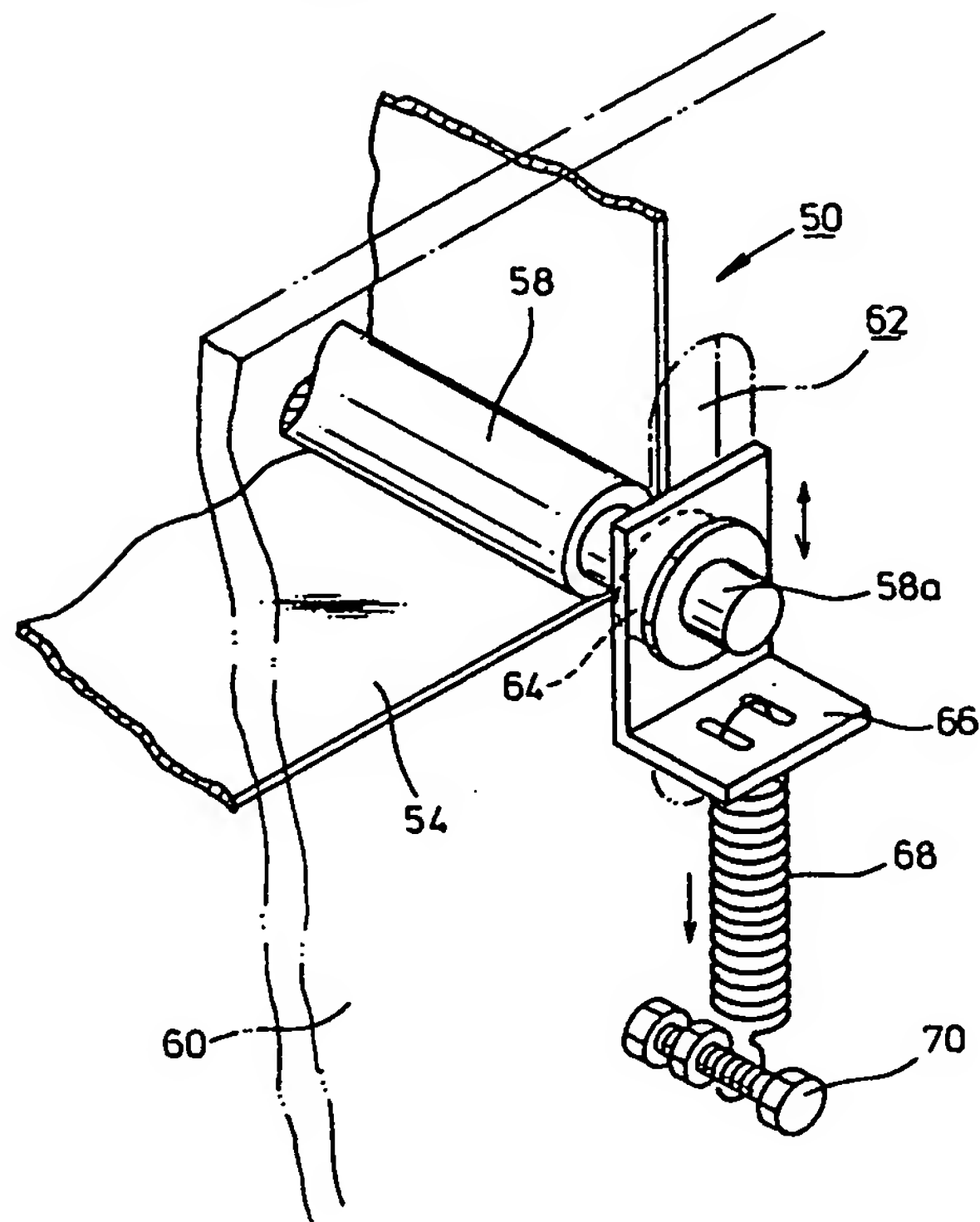


FIG.3

